

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-323141

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

C08L 99/00

C08L 67/04

(21)Application number : 10-139024

(71)Applicant : SHISEIDO CO LTD

(22)Date of filing : 20.05.1998

(72)Inventor : TORII AKIHITO

(54) BIODEGRADABLE RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a biodegradable resin compsn. which gives molded articles excellent in design properties by compounding a clear biodegradable resin with an opaque biodegradable resin.

SOLUTION: At least one clear biodegradable resin pref. selected from among polylactic acid resins and cellulose acetate resins is compounded with at least one opaque biodegradable resin selected from among polybutylene succinate resins, butylene succinate-butylene adipate copolymers, hydroxybutylate-hydroxyvalerate copolymers, polycaprolactone resins, and isovaleric acid-isobutyric acid copolymers. Pref., polylactic acid is used as the clear biodegradable resin and a butylene succinate-butylene adipate copolymer is used as the opaque biodegradable polymer; in this case, the compounding ratio of this copolymer is pref. set at 3-40 wt.%. Thus, an excellent pearly appearance can be obtd. without using a colorant such as a pearling agent.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-323141

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.⁸

C 0 8 L 99/00

67/04

識別記号

F I

C 0 8 L 99/00

67/04

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-139024

(22) 出願日

平成10年(1998) 5 月20日

(71) 出願人 000001959

株式会社資生堂

東京都中央区銀座7丁目5番5号

(72) 発明者 鳥居 晶仁

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株

式会社資生堂第1 リサーチセンター内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 生分解性樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 生分解性樹脂組成物において、意匠的に優れた天然パール調外観を有するようにする。

【解決手段】 透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とを配合して生分解性樹脂組成物を形成する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とを配合することを特徴とする生分解性樹脂組成物。

【請求項 2】 請求項 1 記載の生分解性樹脂組成物において、

前記透明な生分解性樹脂はポリ乳酸系樹脂及び酢酸セルロース系樹脂よりなる群より選択された少なくとも 1 種の樹脂であり、

前記不透明な生分解性樹脂はポリブチレンサクシネート系樹脂、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体、ヒドロキシブチレートとヒドロキシバリラートとの共重合体、ポリカプロラクトン樹脂、及びイソ吉草酸とイソ酪酸との共重合体よりなる群より選択された少なくとも 1 種の樹脂であることを特徴とする生分解性樹脂組成物。

【請求項 3】 請求項 1 記載の生分解性樹脂組成物において、

前記透明な生分解性樹脂はポリ乳酸であり、

前記不透明な生分解性樹脂はブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体であることを特徴とする生分解性樹脂組成物。

【請求項 4】 請求項 3 記載の生分解性樹脂組成物において、

前記ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体の配合率は 3 ~ 40 重量%であることを特徴とする生分解性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は生分解性樹脂組成物に関するものであり、特に天然パール調の外観を有する生分解性樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 樹脂材料はその加工のしやすさ、高い化学的・物理的安定性、そして安価であることから多様な広い技術分野で使用されていることは周知の通りである。しかし、近年、従来樹脂が有する高い安定性がむしろ問題となり、その難分解性に起因して、埋め立てや焼却に伴う環境の汚染が社会問題となっている。

【0003】 そこで、自然環境保全の見地から、目的を達した後は速やかに分解消失してしまい、回収や焼却する必要のない樹脂の開発が強く求められている。そのようなことを可能とする樹脂としては、自然界の資源循環プロセスに組み込むことが可能で、土中や海中で微生物により分解される生分解性の樹脂がある。

【0004】 これらの樹脂は、生分解により最終的には酢酸、こはく酸など、生体のエネルギー変換反応の基本的なものの一つである TCA 回路（クエン酸を介して有機物の完全酸化を行う代謝回路）の構成物質や、簡単な有機酸、二酸化炭素及び水に変化し、無害化する。よっ

て、このような生分解性樹脂を使用し、その目的を達した後、そのまま土中に埋め込むなどして、何らかの手段を施すことなく、そして何ら環境に対して悪影響を及ぼすことなく、自然に分解消失させることが可能となる。

【0005】 従って、生分解性樹脂は自然環境保全の観点から、現在その使用が強く求められ、実際に、適用可能な技術分野において、従来樹脂を代替する等して、その使用範囲は徐々に拡がりつつある。そして、より以上の使用拡大が求められているが、従来樹脂との代替を更に進め、また新たな用途を開拓し、生分解性樹脂の用途を拡大させてその使用量を更に増大しようとする場合、生分解性という特性に加え、それぞれの用途に必要なとされる様々な特性を何れも従来樹脂並みもしくはそれ以上に満足することが求められる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 例えば、成形品、特に容器の分野は、内容物使用後の容器の廃棄処分の簡便さ及び環境への影響の点から、生分解性樹脂の使用が強く求められており、生分解性樹脂の適用範囲及び使用量が最も増大している分野の一つである。この場合、容器は内容物を保護するという基本的機能に加え、容器製造にかかるコスト等の経済性、及び内容物を入れてそれを販売する場合などを考慮した意匠性等の具備が更に求められる。

【0007】 しかしながら、従来、生分解性樹脂及びそれを用いた容器において上記基本的機能を満足させるための、例えば機械的強度、気体・水分透過性及び光透過性等の樹脂の特性並びに成形性に関する改善検討は続けられ、実際に成果が挙げられているが、優れた意匠性を実現するという点での成果は不十分とされている。従って、生分解性樹脂の使用を容器用途に対して更に増大させるためには、容器において、上記基本的機能等に加え、意匠性を十分に満足することが重要となる。すなわち、容器製造にかかる生分解性樹脂において、容器におけるその様な意匠性を満足させるための性質を備えていることが求められる。

【0008】 具体的には、容器、特に化粧料や食品を収容する容器は意匠性の観点から着色することの他、天然パール調の外観を有することが求められることがある

が、そのようなパール調外観を生分解性樹脂を用いてうまく実現した例は知られておらず、生分解性樹脂での実現が求められている。一般に部材に天然パール調の外観を与える方法としては、パール剤と称される顔料（パール顔料ともいう）を目的の部材中に混ぜ込み、使用方法が知られている。しかしながら、この方法を樹脂材料、特に生分解性樹脂に適用する場合、得られる樹脂組成物の外観は深みが不足していたり、また添加量によっては樹脂組成物のその後の成形性に悪影響が生じる場合がある。従って、そのような樹脂組成物を使用しても十分な天然パール調外観を有する容器が得られなかった

り、望みどおり成形できない場合が生じうる。

【0009】また従来樹脂を用いて天然パール調の外観を有する樹脂組成物を得る方法としては、ある透明な樹脂と不透明な樹脂を混合して樹脂組成物を製造する方法が知られている。しかしながら、生分解性樹脂において同様の方法により十分な天然パール調外観の樹脂組成物が得る検討は今までなされておらず、実際に何れの生分解性樹脂を使用すべきかについても全く不明な状況であり、従来樹脂と同様に天然パール調の外観を有した容器が得られるか否かは当業者間でも全く不明である。

【0010】そこで本発明の課題は、容器等の生分解性樹脂を用いた成形品において望みの優れた意匠性を実現できるように、必要な特性を備えた生分解性樹脂組成物を提供することである。そして、本発明の別の課題は、化粧料や食品用容器等の生分解性樹脂を用いた成形品において優れた天然パール調外観を実現するため、天然パール調外観を有する生分解性樹脂組成物を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題に対して鋭意検討を行なった結果、上記課題が、パール剤等の着色剤を使用することなく、以下の手段により解決されることを見出した。請求項1記載の発明は、生分解性樹脂組成物において、透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とを配合することを特徴とすることを特徴とする。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載の生分解性樹脂組成物において、前記透明な生分解性樹脂はポリ乳酸系樹脂及び酢酸セルロース系樹脂よりなる群より選択された少なくとも1種の樹脂であり、前記不透明な生分解性樹脂はポリブチレンサクシネート系樹脂、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体、ヒドロキシブチレートとヒドロキシバリレートとの共重合体、ポリγ-ブチラクトン樹脂、及びイソ吉草酸とイソ酪酸との共重合体よりなる群より選択された少なくとも1種の樹脂であることを特徴とする。

【0013】請求項3記載の発明は、請求項1記載の生分解性樹脂組成物において、前記透明な生分解性樹脂はポリ乳酸であり、前記不透明な生分解性樹脂はブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体であることを特徴とする。請求項4記載の発明は、請求項3記載の生分解性樹脂組成物において、前記ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体の配合率は3～40重量%であることを特徴とする。

【0014】請求項1記載の発明によれば、透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とから生分解性樹脂組成物を製造することにより、それぞれの透明である、若しくは不透明であるという外観上の特性が適当に影響しあって、得られる樹脂組成物においては意匠的に優れたパール調外観を有することができる。従って、パール剤

等の着色剤を使用する必要もなく、容器等を成形するための成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。

【0015】請求項2記載の発明によれば、上記各生分解性樹脂それぞれの透明である、若しくは不透明であるという外観上の特性は、それら各生分解性樹脂を用いて意匠的に優れたパール調外観を有する生分解性樹脂組成物を得るために有効なものである。よって、上記各生分解性樹脂それぞれの透明である、若しくは不透明であるという外観上の特性が適当に影響しあって、それらから得られる樹脂組成物においては意匠的に優れたパール調外観を有することができる。

【0016】従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、容器等を成形するための成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。請求項3記載の発明によれば、上記組み合わせにかかる透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂は、それぞれの透明である若しくは不透明であるという外観上の特性が良好に影響しあって、それらから得られる樹脂組成物においては意匠的に非常に優れたパール調外観を有することができる。

【0017】従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。請求項4記載の発明によれば、上記の不透明な生分解性樹脂の有する不透明であるという外観上の特性が、透明な生分解性樹脂の特性と非常に良好に影響しあって、得られる樹脂組成物においては意匠的に特に優れた半透明から乳白色のパール調外観を有することができる。

【0018】従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物は、透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とからなり、パール剤等の着色剤を使用することなく、意匠的に優れたパール調外観を有している。以下、本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物の構成について詳述する。

【0020】本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物に用いられる透明な生分解性樹脂は、生分解性を有しかつ外観上実質的に透明であり、更に次に述べる不透明な生分解性樹脂の何れかをともなって、それらを配合することにより樹脂組成物として天然パール調を具備し得るならば、何れのものでも使用することができる。

【0021】具体的には、ポリ乳酸系樹脂、酢酸セルロース系樹脂及びそれらを配合して形成された樹脂組成物からなる群から適宜選択して使用することができる。本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物に用い

られる不透明な生分解性樹脂は、生分解性を有しかつ外観上実質的に不透明であり、更に上記透明な生分解性樹脂の何れかをともなって、それらを配合することにより樹脂組成物として天然パール調を具備し得るならば、何れのものでも使用することができる。

【0022】具体的には、ポリブチレンサクシネート系樹脂、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体、ヒドロキシブチレートとヒドロキシバリレートとの共重合体、ポリカプロラクトン樹脂、イソ吉草酸とイソ酪酸との共重合体及びそれらを二種以上配合して形成された樹脂組成物からなる群から適宜選択して使用することができる。

【0023】そして、本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物において、優れた天然パール調の外観を実現するために特に好ましい透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂との組み合わせは、透明な生分解性樹脂としてポリ乳酸を選択し、不透明な生分解性樹脂としてブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体を選択するものである。この場合ポリ乳酸と、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体とを配合して得られる生分解性樹脂組成物は、構成する樹脂それぞれの透明である若しくは不透明であるという外観上の特性が良好に影響しあって、それらから得られる樹脂組成物においては意匠的に非常に優れたパール調外観を有することができる。

【0024】従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、容器等を成形するための成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。そして、透明な生分解性樹脂としてポリ乳酸を選択し、不透明な生分解性樹脂としてブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体を選択する場合、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体の配合率を得られる生分解性樹脂組成物の重量を基準として3～40重量%とすることが好ましい。かかる配合率を有する生分解性樹脂組成物においては、ブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体の有する不透明であるという外観上の特性が、ポリ乳酸の透明であるという外観上の特性と非常に良好に影響しあって、半透明から乳白色の意匠的に特に優れたパール調外観を有することができる。

【0025】次に、本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物の製造方法及びそれを用いて行なう成形品の製造方法の一例について詳述する。本発明にかかる生分解性樹脂組成物は、使用する透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂のそれぞれを、生分解性樹脂組成物における所望の配合率を実現する量で準備し、それぞれ別個に、若しくは一緒に適当な加熱手段で熔融し、熔融後混ぜ合わせることで製造される。

【0026】従って、熔融工程を利用する従来の成形品の製造工程の中で、即ち成形品を製造する工程をそのま

ま利用して製造することができる。その場合、本発明にかかる実施形態である生分解性樹脂組成物は、容器等の成形品の製造の途上で形成される中間的な原料である樹脂組成物、若しくは容器等の成形品自体として実現される。

【0027】そして、本発明にかかる生分解性樹脂組成物の製造には、射出成形及び押し出し成形等の一般的な成形品の製造方法が使用できる。この場合、本発明にかかる生分解性樹脂組成物に配合される透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂とは、それぞれ製造する生分解性樹脂組成物における所望の配合率を実現する量で準備され、例えばベレット状にされる等して、混合され、用いる成形機の原料投入口（射出成形機においてはホッパと称されている）と一緒に投入され、ともに加熱熔融され、熔融後更に良く混ぜ合わせられて生分解性樹脂組成物を形成し、生分解性樹脂組成物からなる容器等の成形品となる。

【0028】以下、射出成形機を用いた射出成形方法を例として本発明にかかる生分解性樹脂組成物の製造方法を図面を用いて具体的に説明する。図1は、射出成形方法を利用して行なう本発明にかかる生分解性樹脂組成物の製造方法の一例を説明する図である。先ず、本発明にかかる生分解性樹脂組成物に配合される透明な生分解性樹脂と不透明な生分解性樹脂のベレットをそれぞれ、製造目的の生分解性樹脂組成物における所望の配合率を実現する量で準備し、混合する。

【0029】次に、図1(A)に示すように、得られた混合樹脂ベレット2を射出成形機1のホッパ3に投入し、射出ユニット4内で加熱熔融し、熔融された本発明にかかる生分解性樹脂組成物5を得る。次に、図1(B)に示すように、得られた生分解性樹脂組成物5をインラインスクリュウ6を前進させることにより、射出成形機1の先端に接続された金型7の中に射出する。

【0030】次に、図1(C)に示すように、射出終了後、生分解性樹脂組成物5を冷却、固化している間に、図1(D)に示すように、インラインスクリュウ6を後退させ、次の成形作業の準備をする。最後に、図1(E)に示すように、金型を開いて生分解性樹脂組成物からなる成形品8を得る。

【0031】生分解性樹脂組成物からなる成形品8においては、意匠的に優れた天然パール調の外観が具備されている。次に、本発明にかかる生分解性樹脂組成物の実施例について説明する。

【0032】

【実施例】（実施例1）透明な生分解性樹脂としてポリ乳酸を用い、不透明な生分解性樹脂としてブチレンサクシネートとブチレンアジベートとの共重合体を用い、上記の射出成形法を使用して成形品、すなわち本発明にかかる第一実施例である生分解性樹脂組成物を製造した。

【0033】生分解性樹脂組成物における成分の配合率

については、ブチレンサクシネートとブチレンアジペートとの共重合体を 10 重量%とし、残部をポリ乳酸とした。射出成形により得られた成形品では、所望の成形性が実現されており、更に意匠的に優れた半透明の天然パール外観を有していた。従って、本発明にかかる第一実施例である生分解性樹脂組成物は、パール剤の使用も無く、意匠的に優れた天然パール調外観を有し、化粧料や食品用容器等の生分解性樹脂を用いた成形品において優れた天然パール調外観を実現することができた。

【0034】（実施例2）透明な生分解性樹脂としてポリ乳酸を用い、不透明な生分解性樹脂としてブチレンサクシネートとブチレンアジペートとの共重合体を用い、第一実施例と同様に、上記の射出成形法を使用して成形品、すなわち本発明にかかる第二実施例である生分解性樹脂組成物を製造した。

【0035】生分解性樹脂組成物における成分の配合率については、ブチレンサクシネートとブチレンアジペートとの共重合体を 30 重量%とし、残部をポリ乳酸とした。射出成形により得られた成形品では、所望の成形性が実現されており、更に意匠的に優れた乳白色の天然パール外観を有していた。従って、本発明にかかる第二実施例である生分解性樹脂組成物は、パール剤の使用も無く、意匠的に優れた天然パール調外観を有し、化粧料や食品用容器等の生分解性樹脂を用いた成形品において優れた天然パール調外観を実現することができた。

【0036】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、得られる樹脂組成物においては意匠的に優れたパール調外観を有することができる。従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、容器等を成形するための成形性にも優

れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。

【0037】請求項2記載の発明によれば、それらから得られる樹脂組成物においては意匠的に優れたパール調外観を有することができる。従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、容器等を成形するための成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。請求項3記載の発明によれば、それらから得られる樹脂組成物においては意匠的に非常に優れたパール調外観を有することができる。

【0038】従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。請求項4記載の発明によれば、得られる樹脂組成物においては意匠的に特に優れた半透明から乳白色のパール調外観を有することができる。従って、パール剤等の着色剤を使用する必要もなく、成形性にも優れた生分解性樹脂組成物を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる生分解性樹脂組成物の製造方法の一例を説明する図である。

【符号の説明】

- 1 射出成形機
- 2 混合樹脂ベレット
- 3 ホッパ
- 4 射出ユニット
- 5 生分解性樹脂組成物
- 6 インラインスクリュウ
- 7 金型
- 8 成形品

【図 1】

